$us(t) = U_{sm} \sin(\omega t + \varphi s)$

a- Faire la construction de Fresnel correspondante.

b- Déterminer les expressions de la transmittance T et du gain G du filtre.

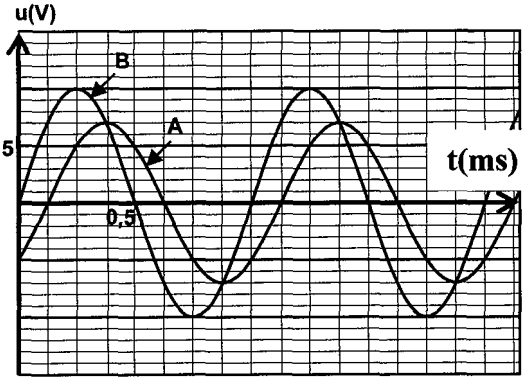
2) a- Déterminer la valeur maximale T_0 de la transmittance.

b- Le signal du filtre est-il amplifié ou atténué ? justifier.

3) a- Montrer qu'il s'agit d'un filtre passe bas actif ? Justifier la réponse.

b- En déduire la largeur de sa bande passante.

4 On considère un filtre passe bas passif formé par un résistor de résistance R=300Ω et un condensateur de capacité C. On applique à l'entrée de ce filtre un signal $u_e(t)=U_{em}\sin\omega t$, le signal de sortie obtenu est noté $u_S(t)$. Un *oscilloscope* convenablement branché permet d'obtenir les chronogrammes A et B, correspondant à $u_e(t)$ et $u_s(t)$, de la figure ci-contre :



1- Faire le schéma du montage.

2- Laquelle des deux courbes correspond à $u_e(t)$.

3- Ecrire les expressions de $u_e(t)$ et $u_s(t)$.

4- Calculer la transmittance T du filtre. En déduire le gain de ce filtre.

5- a- Rappeler les expressions de la transmittance et du gain du filtre en fonction de N, R et C.

b- En déduire l'expression de la fréquence de coupure, N_c, de ce filtre.

c- Calculer la valeur du gain du filtre pour $N=N_c$.

d- Déterminer alors la valeur de la capacité C du condensateur.

6- pour une fréquence N = 500 Hz, dire en le justifiant si le signal est transmis ou non ?

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn